

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-262899

(43)Date of publication of application : 26.09.2001

(51)Int.Cl.

E05B 65/20

B60R 25/00

B60R 25/10

E05B 49/00

(21)Application number : 2000-078911

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 21.03.2000

(72)Inventor : MORITA TORU

SATOU FUMITAKA

TACHIKAWA HIROFUMI

ISHIKURA HISASHI

FUKU MASARU

ENOKI KEIICHI

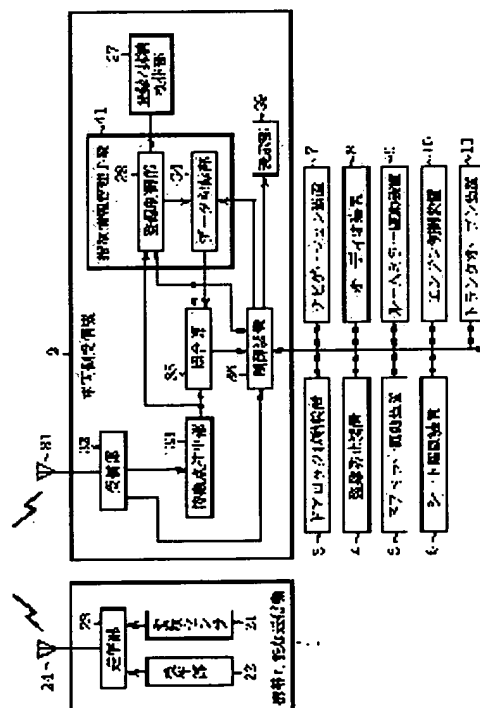
NAGAO KOJI

(54) VEHICLE KEY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that it is difficult to confirm whether other users are using a vehicle or not unless one goes to the storage location of the vehicle.

SOLUTION: Fingerprint information is acquired from the fingerprint of a user by a portable transmitter 1 and is transmitted with a command for controlling vehicle facilities such as a door lock drive device 3, the fingerprint information and the command are received by a vehicle side receiver 2, each of the fingerprint information of a plurality of users that are controlled by a fingerprint information control means 41 is compared with the fingerprint information that has been received, and the vehicle facilities are controlled according to the received command according to the comparison result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.05.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-262899
(P2001-262899A)

(43) 公開日 平成13年9月26日 (2001.9.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
E 0 5 B 65/20		E 0 5 B 65/20	2 E 2 5 0
B 6 0 R 25/00	6 0 6	B 6 0 R 25/00	6 0 6
25/10	6 1 5	25/10	6 1 5
	6 1 7		6 1 7
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-78911(P2000-78911)

(22) 出願日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 森田 徹

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 佐藤 史尚

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100066474

弁理士 田澤 博昭 (外1名)

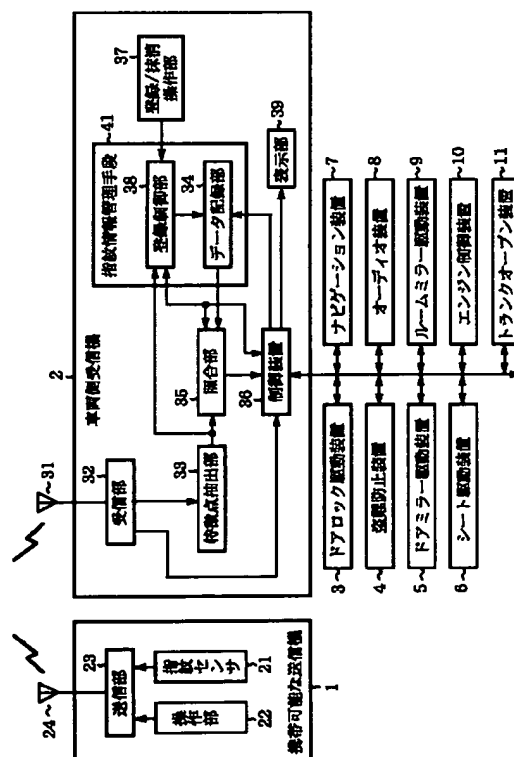
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両キーシステム

(57) 【要約】

【課題】 車両の保管場所まで行かないとその車両が他のユーザに使用されているか否かを確認することが困難であった。

【解決手段】 携帯可能な送信機1においてユーザの指紋から指紋情報を取得し、ドアロック駆動装置3などの車両設備を制御するための命令とともに送信し、車両側受信機2において、その指紋情報および命令を受信し、指紋情報管理手段41により管理されている複数のユーザの指紋情報のそれぞれと受信された指紋情報を照合し、その照合結果に応じて、受信した命令に従って車両設備を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 指紋情報を照合してその照合結果に応じて車両設備を制御する車両キーシステムにおいて、指紋から指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、前記指紋情報取得手段により取得された指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信する送信手段とを有する携帯可能な送信機と、前記送信手段により送信された前記指紋情報および前記命令を受信する受信手段と、複数のユーザの指紋情報の登録および削除を実行する指紋情報管理手段と、前記受信手段により受信された前記指紋情報を前記指紋情報管理手段により登録済みのユーザの指紋情報と照合する指紋照合手段と、前記指紋照合手段による照合結果に応じて、前記命令に従って車両設備を制御する制御手段とを有する車両側受信機とを備えることを特徴とする車両キーシステム。

【請求項2】 指紋情報を照合してその照合結果に応じて車両設備を制御する車両キーシステムにおいて、指紋から指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、前記指紋情報取得手段により取得された指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信する送信手段とを有する携帯可能な送信機と、前記送信手段により送信された前記指紋情報および前記命令を受信する受信手段と、マスタユーザと一般ユーザとを区別して前記指紋情報を管理し、前記マスタユーザの操作に応じてそのマスタユーザまたは前記一般ユーザの指紋情報の登録および削除を実行するとともに、前記一般ユーザの操作に応じてその一般ユーザの指紋情報の削除を実行する指紋情報管理手段と、前記受信手段により受信された指紋情報を前記指紋情報管理手段により登録済みのユーザの指紋情報と照合する指紋照合手段と、前記指紋照合手段による照合結果に応じて、前記命令に従って車両設備を制御する制御手段とを有する車両側受信機とを備えることを特徴とする車両キーシステム。

【請求項3】 指紋情報管理手段は、一般ユーザに優先順位を付し、一般ユーザの操作に応じてその一般ユーザの優先順位より低い一般ユーザの指紋情報を削除することを特徴とする請求項2記載の車両キーシステム。

【請求項4】 指紋情報管理手段は、マスタユーザの指紋情報として、1名のマスタユーザの指紋情報を管理することを特徴とする請求項2記載の車両キーシステム。

【請求項5】 指紋情報管理手段は、マスタユーザの指紋情報として、複数名のマスタユーザの指紋情報を管理することを特徴とする請求項2記載の車両キーシステム。

【請求項6】 制御手段は、前記指紋照合手段により未登録のユーザと判定された場合、所定の時間だけ前記命令に従って車両設備を制御することを特徴とする請求項2記載の車両キーシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、指紋情報を照合してその照合結果に応じて車両設備を制御する車両キーシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば特開平11-245771号公報に記載の従来の車両キーシステムにおいては、車外に設けられたセンサなどにより取得された指紋情報が予め登録された指紋情報と照合され、両者が一致した場合にドアロックが解除される。そして、車内に設けられたセンサなどにより取得された指紋情報が予め登録された指紋情報と照合され、両者が一致した場合にエンジン始動などが許可される。

【0003】この従来の車両キーシステムにおいては、主ユーザと一般のユーザとに区別してユーザ管理が実行されるとともに、処理モードを「セット」モードに変更することにより、主ユーザのみが一般のユーザを登録することが可能になる。そして「セット」モードでは、ユーザは登録の抹消をすることができる。また、登録されていないユーザに一時的に車両の使用を許可する場合には、処理モードを「ゲスト」モードに変更することにより、未登録のユーザによる車両の使用が可能になる。

【0004】その他、従来の車両キーシステムとしては、特公平5-22791号公報や特開平11-93478号公報に記載の従来の車両キーシステムでは、センサなどにより取得された指紋情報が携帯可能な送信機から車両側受信機へ送信され、その指紋情報が予め登録された指紋情報と照合され、両者が一致した場合にドアロックが解除される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の車両キーシステムは以上のように構成されているので、複数のユーザが登録されていると、車両の保管場所まで行かないとその車両が他のユーザに使用されているか否かを確認することが困難であるなどの課題があった。

【0006】また、「セット」モードにおいてはユーザによる登録の抹消が可能であるので、一般のユーザが他の一般のユーザの登録を抹消してしまう可能性があるなどの課題があった。

【0007】さらに、「ゲスト」モードにおいては未登録のユーザが車両を使用することができるため、そのまま盗難に遭う可能性があるなどの課題があった。

【0008】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、携帯可能な送信機においてユーザの指紋から取得した指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信し、車両側受信機において、その指紋情報および命令を受信し、指紋情報管理手段により管理されている複数のユーザの指紋情報と受信された指紋情報を照合してユーザの認証処理を実行し、そのユーザが認証された場合、受信した命令に従って車両設備を

制御するようにして、車両側受信機を搭載した車両と携帯可能な送信機とが一对で対応し、携帯可能な送信機を所持しているユーザのみが認証を実行することができるため、車両の保管場所まで行かなくてもその車両が他のユーザに使用されていないことが明確であり便利な車両キーシステムを得ることを目的とする。

【0009】また、この発明は、一般ユーザが登録を抹消する際にその一般ユーザの登録のみを抹消可能として、他の一般ユーザの登録が抹消されるおそれのないようにすることができる車両キーシステムを得ることを目的とする。

【0010】さらに、この発明は、未登録のユーザが車両を使用する際には使用期限を設けるようにして、未登録のユーザに車両を貸した場合にそのまま盗難に遭う可能性を抑制することができる車両キーシステムを得ることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明に係る車両キーシステムは、指紋から指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、その指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信する送信手段とを携帯可能な送信機に有し、送信手段により送信された指紋情報および命令を受信する受信手段と、複数のユーザの指紋情報の登録および削除を実行する指紋情報管理手段と、受信された指紋情報を登録済みのユーザの指紋情報と照合する指紋照合手段と、その照合結果に応じて、命令に従って車両設備を制御する制御手段とを車両側受信機に有するものである。

【0012】この発明に係る車両キーシステムは、指紋から指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、その指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信する送信手段とを携帯可能な送信機に有し、送信手段により送信された指紋情報および命令を受信する受信手段と、マスタユーザと一般ユーザとを区別して指紋情報を管理し、マスタユーザの操作に応じてそのマスタユーザまたは一般ユーザの指紋情報の登録および削除を実行するとともに、一般ユーザの操作に応じてその一般ユーザの指紋情報の削除を実行する指紋情報管理手段と、受信された指紋情報を登録済みのユーザの指紋情報と照合する指紋照合手段と、その照合結果に応じて、命令に従って車両設備を制御する制御手段とを車両側受信機に有するものである。

【0013】この発明に係る車両キーシステムは、一般ユーザに優先順位を付し、一般ユーザの操作に応じてその一般ユーザの優先順位より低い一般ユーザの指紋情報を削除するようにしたものである。

【0014】この発明に係る車両キーシステムは、マスタユーザを1名としたものである。

【0015】この発明に係る車両キーシステムは、マスタユーザを複数名としたものである。

【0016】この発明に係る車両キーシステムは、指紋照合手段により未登録のユーザと判定された場合、所定の時間だけそのユーザによる命令に従って車両設備を制御するようにしたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1による車両キーシステムの構成を示すブロック図である。図において、1はいずれか1人のユーザに所持され、指紋情報を撮像し、ユーザ操作に基づくドアロックの施錠/開錠、盗難防止、エンジン始動/停止、トランクオープンなどを実行させるための命令とともに車両側受信機2に送信する携帯可能な送信機であり、2は携帯可能な送信機1からの指紋情報および命令を受信し、その指紋情報に基づいてユーザの認証処理を実行し、そのユーザが認証された場合にその命令を実行する車両側受信機である。

【0018】3は車両側受信機2からの制御信号に応じてドアロックを制御するドアロック駆動装置（車両設備）であり、4は車両側受信機2からの制御信号に応じてエンジン始動の可否を判断し、不正なエンジン始動を禁止して車両の盗難を防止する盗難防止装置（車両設備）であり、5は車両側受信機2からの制御信号に応じてアクチュエータやモータなどによりドアミラーの向きを制御するドアミラー駆動装置（車両設備）であり、6は車両側受信機2からの制御信号に応じてアクチュエータやモータなどによりシートを移動させ、シートの高さや位置およびシートバック角度を調節するシート駆動装置（車両設備）である。

【0019】7は車両側受信機2からの制御信号に応じて制御されるとともに、地図表示や目的地までの経路案内などを実行するナビゲーション装置（車両設備）であり、8は車両側受信機2からの制御信号に応じて音量などを調節可能なラジオなどのオーディオ装置（車両設備）であり、9は車両側受信機2からの制御信号に応じてアクチュエータやモータなどによりルームミラーの向きを制御するルームミラー駆動装置（車両設備）であり、10は車両側受信機2からの制御信号に応じてエンジンを制御するエンジン制御装置（車両設備）であり、11は車両側受信機2からの制御信号に応じてトランクのロックを制御するトランクオープン装置（車両設備）である。

【0020】携帯可能な送信機1において、21はユーザの指紋情報を撮像する指紋センサ（指紋情報取得手段）であり、22は命令を選択するためにユーザにより操作される操作部であり、23は指紋情報および命令を電波としてアンテナ24を介して送信する送信部（送信手段）である。

50 【0021】車両側受信機2において、32は受信アン

テナ31で携帯可能な送信機1からの電波を受信し、指紋情報および命令を受信する受信部（受信手段）であり、33は受信された指紋情報から特徴点を抽出する特徴点抽出部であり、34は登録された複数のユーザの指紋情報の特徴点が記録されるデータ記録部であり、35は受信された指紋情報から抽出された特徴点をデータ記録部34に記録された各特徴点と照合する照合部（指紋照合手段）である。36は照合部35による照合結果に応じてドアロック駆動装置3などの各種装置を制御する制御装置（制御手段）であり、37はユーザの登録/抹消の際にユーザにより操作される登録/抹消操作部であり、38は登録/抹消操作部37に対するユーザ操作に応じてデータ記録部34に対する指紋情報の特徴点の登録/削除を実行する登録制御部であり、39はエラー表示などを表示する表示部である。なお、データ記録部34および登録制御部38により指紋情報管理手段41が構成される。

【0022】次に動作について説明する。図2はこの発明の実施の形態1による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。

【0023】まず、携帯可能な送信機1の動作について説明する。携帯可能な送信機1では、ユーザにより操作部22が操作されると、その操作に対応して命令が選択され、送信部23に供給される。一方、指紋センサ21に指紋を密着すると指紋センサ21は指紋情報を撮像し、その指紋情報を送信部23に供給する。そして送信部23は、撮像された指紋情報を、選択された命令とともに電波としてアンテナ24から送信する。

【0024】次に、車両側受信機2の動作について図2を参照して説明する。車両側受信機2では、命令実行処理（図2（a））とユーザの登録処理（図2（b））とが別々に実行される。まず命令実行処理（図2（a））について説明する。車両側受信機2は起動すると、ステップST1において初期化処理が実行される。例えば特徴点抽出部33、照合部35、制御装置36および登録制御部38がCPU、ROM、RAMなどからなるコンピュータとして構成される場合、ROMに記録されたプログラムがRAMへロードされる。

【0025】そして初期化処理を終了すると、ステップST2において、受信部32は受信状態になり、指紋情報と命令を受信するまで待機する。受信部32は指紋情報と命令を受信すると、その指紋情報を特徴点抽出部33に供給し、その命令を制御装置36に供給する。

【0026】ステップST3において、特徴点抽出部33は、その指紋情報から特徴点を抽出し、照合部35に供給する。

【0027】照合部35はステップST4においてデータ記録部34に記録されている各ユーザの指紋情報の特徴点を順次読み出し、特徴点抽出部33により抽出された特徴点をその登録された各特徴点と照合する。そして

両者の差異が所定の範囲内である場合には、照合部35は両者が一致すると判断し、そのユーザを認証する。そして照合部35はその照合結果を制御装置36に供給する。なお、データ記録部34には特徴点が記録されているが、指紋情報を記録しておき、その特徴点と、特徴点抽出部33により抽出された特徴点を照合するようにしてもよい。

【0028】制御装置36はステップST5においてその照合結果に基づいて携帯可能な送信機1を操作したユーザが認証されたか否かを判断し、ユーザが認証された場合には、ステップST6において、受信部32より供給された命令を実行し、ドアロック駆動装置3などの各種装置を制御する。一方、ユーザが認証されなかった場合には、制御装置36はエラーメッセージをランプなどの表示部39により表示する（ステップST7）。

【0029】そして命令の実行またはエラー表示がなされた後、ステップST2に戻り、再度待機状態になる。

【0030】次にユーザの登録処理（図2（b））について説明する。ユーザにより所定の操作が登録/抹消操作部37になされると、登録制御部38は割込処理としてユーザの登録処理または抹消処理を開始する。例えばエンジン停止時に登録/抹消操作部37としてのイグニッションキーを所定の回数だけオン/オフすると、ユーザの登録処理が開始される。

【0031】このときステップST101において、登録制御部38は、照合部35および制御装置36に割込信号を供給して処理を中断させた後、登録処理の場合には特徴点抽出部33により抽出された特徴点をデータ記録部34に記録してユーザの登録を実行し、抹消処理の場合にはユーザ操作により選択された特徴点または特徴点抽出部33により抽出された特徴点に一致する特徴点を抹消する。そして割込処理が終了すると、照合部35および制御装置36は中断した処理を継続実行する。このようにしてデータ記録部34に登録ユーザの指紋情報の特徴点が記録され、複数のユーザの登録が可能になる。

【0032】以上のように、この実施の形態1によれば、携帯可能な送信機1においてユーザの指紋から取得した指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信し、車両側受信機2において、その指紋情報および命令を受信し、指紋情報管理手段41により管理されている複数のユーザの指紋情報と受信された指紋情報を照合し、その照合結果に応じて、受信した命令に従って車両設備を制御するようにしたので、車両側受信機2を搭載した車両と携帯可能な送信機1とが一对一で対応し、携帯可能な送信機1を所持しているユーザのみが認証を実行することができるため、車両の保管場所まで行かなくてもその車両が他のユーザに使用されていないことが明確になり利便性を向上できるという効果が得られる。

【0033】実施の形態2. この発明の実施の形態2による車両キーシステムは、実施の形態1による車両キーシステムにおいてユーザをマスタユーザと一般ユーザとに区別して指紋情報である特徴点を管理し、マスタユーザのみが一般ユーザを登録/抹消することができるようにしたものである。

【0034】次に動作について説明する。図3はこの発明の実施の形態2による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。携帯可能な送信機1については実施の形態1の場合と同様であるので、その説明を省略する。次に、車両側受信機2の動作について図3を参照して説明する。車両側受信機2では、命令実行処理（図3（a））とユーザの登録処理（図3（b））とが別々に実行される。まず命令実行処理（図3（a））について説明する。車両側受信機2は起動すると、ステップST1において初期化処理が実行される。

【0035】そして初期化処理を終了すると、ステップST2において、受信部32は受信状態になり、指紋情報と命令を受信するまで待機する。受信部32は指紋情報と命令を受信すると、その指紋情報を特徴点抽出部33に供給し、その命令を制御装置36に供給する。

【0036】ステップST3において、特徴点抽出部33は、その指紋情報から特徴点を抽出し、照合部35に供給する。

【0037】照合部35はステップST4においてデータ記録部34に記録されている各ユーザの指紋情報の特徴点を順次読み出し、特徴点抽出部33により抽出された特徴点をその登録された各特徴点と照合する。そして両者の差異が所定の範囲内である場合には、照合部35は両者が一致すると判断し、そのユーザを認証する。そして照合部35はその照合結果を制御装置36に供給する。このとき、照合部35は、ユーザを認証した場合、そのユーザの属性、すなわちマスタユーザであるか一般ユーザであるかの情報を制御装置36に供給する。

【0038】制御装置36はステップST5においてその照合結果に基づいて携帯可能な送信機1を操作したユーザが認証されたか否かを判断する。ユーザが認証された場合には、ステップST11において、制御装置36は、そのユーザの属性に基づいてそのユーザがマスタユーザであるか否かを判断し、そのユーザがマスタユーザである場合にはステップST12においてフラグをセットし、そのユーザがマスタユーザではない、すなわち一般ユーザである場合にはステップST13においてフラグをクリアする。

【0039】その後、ステップST6において、制御装置36は受信部32より供給された命令を実行し、ドアロック駆動装置3などの各種装置を制御する。一方、ユーザが認証されなかった場合には、ステップST7において、制御装置36はエラーメッセージをランプなどの表示部39により表示する。

【0040】そして命令の実行またはエラー表示がなされた後、ステップST2に戻り、再度待機状態になる。

【0041】次にユーザの登録処理（図3（b））について説明する。ユーザにより所定の操作が登録/抹消操作部37になされると、登録制御部38は、照合部35および制御装置36に割込信号を供給して処理を中断させて、割込処理としてユーザの登録処理または抹消処理を開始する。

【0042】まず登録制御部38は、ステップST11において、制御装置36によりフラグがセットされているか否かを判断し、フラグがセットされている場合には、ユーザがマスタユーザとして認証されているのでステップST112において一般ユーザの登録または抹消を実行する。このとき他のユーザを一般ユーザとして登録する場合には、未登録のユーザの指紋情報が携帯可能な送信機1の指紋センサ21により撮像され、送信部23から受信部32へ送受される。そしてそのユーザの指紋情報から特徴点が抽出され、その特徴点及びマスタユーザまたは一般ユーザの登録データが登録制御部38によりデータ記録部34に記録される。一般ユーザを抹消する場合には、マスタユーザにより選択された一般ユーザの指紋情報の特徴点等の登録データがデータ記録部34から消去される。

【0043】一方、フラグがセットされていない場合には、ユーザがマスタユーザとして認証されていないのでステップST113において制御装置36はエラーメッセージを表示部39に表示させる。そして割込処理が終了すると、照合部35および制御装置36は中断した処理を継続実行する。このようにしてマスタユーザによってのみ一般ユーザが登録/抹消される。

【0044】以上のように、この実施の形態2によれば、実施の形態1による効果の他、マスタユーザと一般ユーザとを区別して指紋情報を管理し、マスタユーザの操作に応じてのみ、そのマスタユーザまたは一般ユーザの指紋情報の登録および削除を実行するようにしたので、マスタユーザによりすべてのユーザの管理が可能になり、セキュリティを確保しつつユーザの一元管理をすることができるという効果が得られる。

【0045】実施の形態3. この発明の実施の形態3による車両キーシステムは、実施の形態2による車両キーシステムにおいて一般ユーザが自己の登録を抹消することができるようにしたものである。

【0046】次に動作について説明する。図4はこの発明の実施の形態3による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。携帯可能な送信機1については実施の形態1、2の場合と同様であるので、その説明を省略する。次に、車両側受信機2の動作について説明する。車両側受信機2では、命令実行処理とユーザの登録処理（図4）とが別々に実行される。命令実行処理については実施の形態2によるものと同様であるので、

その説明を省略する。

【0047】次にユーザの登録処理(図4)について説明する。ユーザにより所定の操作が登録/抹消操作部37になされると、登録制御部38は、照合部35および制御装置36に割込信号を供給して処理を中断させて、割込処理としてステップST121においてユーザの登録処理または抹消処理を開始する。

【0048】そして登録制御部38は、ステップST122において、制御装置36によりフラグがセットされているか否かを判断し、フラグがセットされている場合には、ユーザがマスタユーザとして認証されているのでステップST123において一般ユーザの登録または抹消を実行する。このとき他のユーザを一般ユーザとして登録する場合には、未登録のユーザの指紋情報が携帯可能な送信機1の指紋センサ21により撮像され、送信部23から受信部32へ送受される。そしてそのユーザの指紋情報から特徴点が抽出され、その特徴点及びマスタユーザまたは一般ユーザの登録データが登録制御部38によりデータ記録部34に記録される。一般ユーザを抹消する場合には、登録/抹消操作部37へのマスタユーザの操作により選択された一般ユーザの指紋情報の特徴点等の登録データがデータ記録部34から消去される。

【0049】一方、フラグがセットされていない場合には、ステップST124において登録制御部38は、携帯可能な送信機1の指紋センサ21により撮像され、送信部23から受信部32へ送受されたユーザの指紋情報から抽出された特徴点が、登録/抹消操作部37へのユーザの操作により選択された一般ユーザの指紋情報の特徴点と一致するか否か、すなわちユーザが自己の指紋情報の特徴点を選択しているか否かを判断する。そして登録制御部38は、ユーザが自己の指紋情報の特徴点を選択している場合にはステップST125においてその指紋情報の特徴点等の登録データの消去を許可し、そうでない場合にはステップST126において制御装置36にその旨を通知する。制御装置36はその旨を通知を受けるとエラーメッセージを表示部39に表示させる。そして割込処理が終了すると、照合部35および制御装置36は中断した処理を継続実行する。

【0050】このようにマスタユーザによって一般ユーザの登録/抹消が可能であるとともに、一般ユーザによって自己の抹消が可能である。

【0051】以上のように、この実施の形態3によれば、実施の形態2による効果の他、一般ユーザが登録を抹消する際にその一般ユーザの登録のみを抹消可能としたので、一般ユーザにより他の一般ユーザの登録が抹消されるおそれがないという効果が得られる。

【0052】実施の形態4. この発明の実施の形態4による車両キーシステムは、実施の形態2による車両キーシステムにおいて、それぞれ優先順位を付して一般ユーザを登録し、自己の優先順位より低い一般ユーザの登録

を抹消することができるようにしたものである。

【0053】次に動作について説明する。図5はこの発明の実施の形態4による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。携帯可能な送信機1については実施の形態1, 2の場合と同様であるので、その説明を省略する。次に、車両側受信機2の動作について説明する。車両側受信機2では、命令実行処理とユーザの登録処理(図5)とが別々に実行される。

【0054】命令実行処理については実施の形態2によるものと同様であるので、その説明を省略する。ただし、マスタユーザにより一般ユーザの登録が実行される際にマスタユーザによりその一般ユーザの優先順位が設定され、その優先順位がその一般ユーザの指紋情報の特徴点に関連づけられてデータ記録部34に記録される。

【0055】次にユーザの登録処理(図5)について説明する。ユーザにより所定の操作が登録/抹消操作部37になされると、登録制御部38は、照合部35および制御装置36に割込信号を供給して処理を中断させて、割込処理としてステップST121においてユーザの登録処理または抹消処理を開始する。

【0056】そして登録制御部38は、ステップST122において、制御装置36によりフラグがセットされているか否かを判断し、フラグがセットされている場合には、ユーザがマスタユーザとして認証されているのでステップST123において一般ユーザの登録または抹消を実行する。このとき他のユーザを一般ユーザとして登録する場合には、未登録のユーザの指紋情報が携帯可能な送信機1の指紋センサ21により撮像され、送信部23から受信部32へ送受される。そしてそのユーザの指紋情報から特徴点が抽出され、その特徴点及びマスタユーザまたは一般ユーザの登録データが登録制御部38によりデータ記録部34に記録される。一般ユーザを抹消する場合には、登録/抹消操作部37へのマスタユーザの操作により選択された一般ユーザの指紋情報の特徴点等の登録データがデータ記録部34から消去される。

【0057】一方、フラグがセットされていない場合には、ステップST131において登録制御部38は、携帯可能な送信機1の指紋センサ21により撮像され、送信部23から受信部32へ送受されたユーザの指紋情報から抽出された特徴点に対応する優先順位が、登録/抹消操作部37へのユーザの操作により選択された一般ユーザの指紋情報の特徴点に対応する優先順位より高いか否か、すなわちユーザが自己の優先順位より低いユーザの指紋情報の特徴点を選択されているか否かを判断する。

【0058】そして登録制御部38は、ユーザが自己より低い優先順位のユーザの指紋情報の特徴点を選択している場合にはステップST132においてその指紋情報の特徴点等の登録データの消去を許可し、そうでない場合にはステップST133において制御装置36にその

旨を通知する。制御装置 36 はその旨を通知を受けるとエラーメッセージを表示部 39 に表示させる。そして割込処理が終了すると、照合部 35 および制御装置 36 は中断した処理を継続実行する。

【0059】このようにマスタユーザによって一般ユーザの登録/抹消が可能であるとともに、一般ユーザによって自己より低い優先順位の一般ユーザの抹消が可能である。

【0060】以上のように、この実施の形態 4 によれば、実施の形態 2 による効果の他、一般ユーザによって自己より低い優先順位の一般ユーザの抹消が可能になるようにしたので、セキュリティを確保しつつ、より詳細なユーザ管理が可能であるという効果が得られる。

【0061】実施の形態 5。この発明の実施の形態 5 による車両キーシステムは、実施の形態 2 による車両キーシステムにおいて使用期限を設定した上で未登録ユーザが車両を使用することができるようにしたものである。

【0062】次に動作について説明する。図 6、図 7 および図 8 はこの発明の実施の形態 5 による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。携帯可能な送信機 1 については実施の形態 1、2 の場合と同様であるので、その説明を省略する。次に、車両側受信機 2 の動作について説明する。車両側受信機 2 では、命令実行処理（図 6 および図 7）とユーザの登録処理（図 8）とが別々に実行される。

【0063】まず命令実行処理（図 6 および図 7）について説明する。なお、図 6 のステップ S T 1 ～ステップ S T 13 については、実施の形態 2 の場合（図 3

（a））と同様であるので、その説明を省略する。実施の形態 5 における車両側受信機 2 では、ステップ S T 5 においてユーザが認証されなかった場合にはステップ S T 7 においてエラーメッセージが表示部 39 により表示された後、登録制御部 38 は、ステップ S T 21 において、未登録のそのユーザにより、使用期限を設定した上で車両を使用可能にするための所定の操作が登録/抹消操作部 37 に対してなされたか否かを判断する。

【0064】そして使用期限を設定した上で車両を使用可能にするための所定の操作が登録/抹消操作部 37 に対してなされたか判断した場合、登録制御部 38 は、ステップ S T 22 においてその使用期限を計時する図示せぬタイマをセットし、ステップ S T 23 において、使用期限が設定されたことを示すフラグ B をセットする。なお、フラグ B は、マスタユーザが認証されているか否かを表すフラグ（フラグ A）とは異なるものである。

【0065】その後、ステップ S T 26 において、登録制御部 38 は、使用期限が設定されている旨を制御装置 36 に通知する。制御装置 36 はその旨を受け取ると、使用期限が設定されていることを示すメッセージを表示部 39 に表示させる。

【0066】そしてステップ S T 27 において、制御装

置 36 は未登録ユーザの指紋情報とともに受信した命令を実行する。

【0067】一方、ステップ S T 21 において使用期限を設定した上で車両を使用可能にするための所定の操作が登録/抹消操作部 37 に対してなされないと判断された場合、登録制御部 38 は、ステップ S T 24 において上述のフラグ B がセットされているか否かを判断し、フラグ B がセットされている場合にはステップ S T 26 において、使用期限が設定されている旨を制御装置 36 に通知する。制御装置 36 はその旨を受け取ると、使用期限が設定されていることを示すメッセージを表示部 39 に表示させる。そしてステップ S T 27 において、制御装置 36 は未登録ユーザの指紋情報とともに受信した命令を実行する。すなわちフラグ B がセットされている期間では、未登録ユーザによる命令でも実行されることになる。一方、ステップ S T 24 においてフラグ B がセットされていないと判断された場合には、登録制御部 38 はその旨を制御装置 36 に通知する。制御装置 36 はその旨を受け取ると、使用期限が設定されていることを示すメッセージの表示を終了させ、エラーメッセージを表示部 39 に表示させる。

【0068】そしてステップ S T 6、ステップ S T 25 またはステップ S T 27 の処理の終了後、ステップ S T 2 に戻り、再度待機状態になる。

【0069】また、登録制御部 38 は所定の時間間隔でタイマを調べ、経過時間が使用期限に達したか否かを判断し、経過時間が使用期限に達したと判断した場合にはタイマ割込処理（図 7）を実行する。まず、登録制御部 38 は、ステップ S T 141 において経過時間が使用期限に達した旨を制御装置 36 に通知する。制御装置 36 はその旨を受け取ると、警告メッセージを表示部 39 に表示させ、ステップ S T 142 においてフラグ B をクリアする。これにより、使用期限内においてのみフラグ B がセットされた状態になる。

【0070】次にユーザの登録処理（図 8）について説明する。ユーザにより所定の操作が登録/抹消操作部 37 になされると、登録制御部 38 は、照合部 35 および制御装置 36 に割込信号を供給して処理を中断させて、割込処理としてユーザの登録処理または抹消処理を開始する。

【0071】まず登録制御部 38 は、ステップ S T 111 において、制御装置 36 によりフラグ A がセットされているか否かを判断し、フラグ A がセットされている場合には、ユーザがマスタユーザとして認証されているのでステップ S T 112 において一般ユーザの登録または抹消を実行する。このとき他のユーザを一般ユーザとして登録する場合には、未登録のユーザの指紋情報が携帯可能な送信機 1 の指紋センサ 21 により撮像され、送信部 23 から受信部 32 へ送受される。そしてそのユーザの指紋情報から特徴点が抽出され、その特徴点が登録制

10

20

30

40

50

御部38によりデータ記録部34に記録される。一般ユーザを抹消する場合、マスタユーザにより選択された一般ユーザの指紋情報の特徴点等の登録データがデータ記録部34から消去される。

【0072】一方、フラグAがセットされていない場合には、ユーザがマスタユーザとして認証されていないのでステップST113において制御装置36はエラーメッセージを表示部39に表示させる。そして割込処理が終了すると、照合部35および制御装置36は中断した処理を継続実行する。このようにしてマスタユーザによ

ってのみ一般ユーザが登録/抹消される。
【0073】なお、使用期限を設定した上で車両を使用可能にするための所定の操作をした未登録ユーザの指紋情報の特徴点を記録しておき、特定回数以上(例えば2回以上)、同一の未登録ユーザが使用期限を設定した上で車両を使用可能にすることができないようにしてもよい。

【0074】また、マスタユーザのみが使用期限を設定した上で車両を使用可能にすることができるようにもよい。

【0075】以上のように、この実施の形態5によれば、未登録ユーザが車両を使用する際には使用期限を設けるようにしたので、未登録ユーザに車両を貸した場合にそのまま盗難に遭う可能性を抑制することができるという効果が得られる。

【0076】なお、上述のエラーメッセージとしては、視覚的な報知の他、合成音声の出力やブザー音などの聴覚的な報知としてもよい。その場合には、表示部39の代わりに音声出力部を設けるようにする。

【0077】また、マスタユーザを1名としても、複数名としてもよい。マスタユーザを複数名とすれば、いずれかのマスタユーザに連絡が取れない場合でも、他のマスタユーザにより一般ユーザとして登録をしてもらうことができ、利便性が向上するという効果は得られる。

【0078】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、指紋から指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、その指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信する送信手段とを携帯可能な送信機に有し、送信手段により送信された指紋情報および命令を受信する受信手段と、複数のユーザの指紋情報の登録および削除を実行する指紋情報管理手段と、受信された指紋情報を登録済みのユーザの指紋情報と照合する指紋照合手段と、その照合結果に応じて、命令に従って車両設備を制御する制御手段とを車両側受信機に有するようにしたので、車両側受信機を搭載した車両と携帯可能な送信機とが一对一で対応し、携帯可能な送信機を所持しているユーザのみが認証を実行することができるため、車両の保管場所まで行かなくてもその車両が他のユーザに使用されていないことが明確になり利便性を向上できるという効果があ

る。

【0079】この発明によれば、指紋から指紋情報を取得する指紋情報取得手段と、その指紋情報を、車両設備を制御するための命令とともに送信する送信手段とを携帯可能な送信機に有し、送信手段により送信された指紋情報および命令を受信する受信手段と、マスタユーザと一般ユーザとを区別して指紋情報を管理し、マスタユーザの操作に応じてそのマスタユーザまたは一般ユーザの指紋情報の登録および削除を実行するとともに、一般ユーザの操作に応じてその一般ユーザの指紋情報の削除を実行する指紋情報管理手段と、受信された指紋情報を登録済みのユーザの指紋情報と照合する指紋照合手段と、その照合結果に応じて、命令に従って車両設備を制御する制御手段とを車両側受信機に有するようにしたので、さらに、マスタユーザによりすべてのユーザの管理が可能になり、セキュリティを確保しつつユーザの一元管理をすることができるという効果がある。また、一般ユーザにより他の一般ユーザの登録が抹消されるおそれがないという効果がある。

20 【0080】この発明によれば、一般ユーザに優先順位を付し、一般ユーザの操作に応じてその一般ユーザの優先順位より低い一般ユーザの指紋情報を削除するように構成したので、セキュリティを確保しつつ、より詳細なユーザ管理が可能であるという効果がある。

【0081】この発明によれば、マスタユーザを複数名としたので、いずれかのマスタユーザに連絡が取れない場合でも、他のマスタユーザにより一般ユーザとして登録をしてもらうことができ、利便性が向上するという効果がある。

30 【0082】この発明によれば、指紋照合手段により未登録のユーザと判定された場合、所定の時間だけそのユーザによる命令に従って車両設備を制御するように構成したので、未登録ユーザに車両を貸した場合にそのまま盗難に遭う可能性を抑制することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による車両キーシステムの構成を示すブロック図である。

40 【図2】 この発明の実施の形態1による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。

【図3】 この発明の実施の形態2による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。

【図4】 この発明の実施の形態3による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。

【図5】 この発明の実施の形態4による車両キーシステムの動作を説明するフローチャートである。

【図6】 この発明の実施の形態5による車両キーシステムの動作を説明するフローチャート(1)である。

50 【図7】 この発明の実施の形態5による車両キーシステムの動作を説明するフローチャート(2)である。

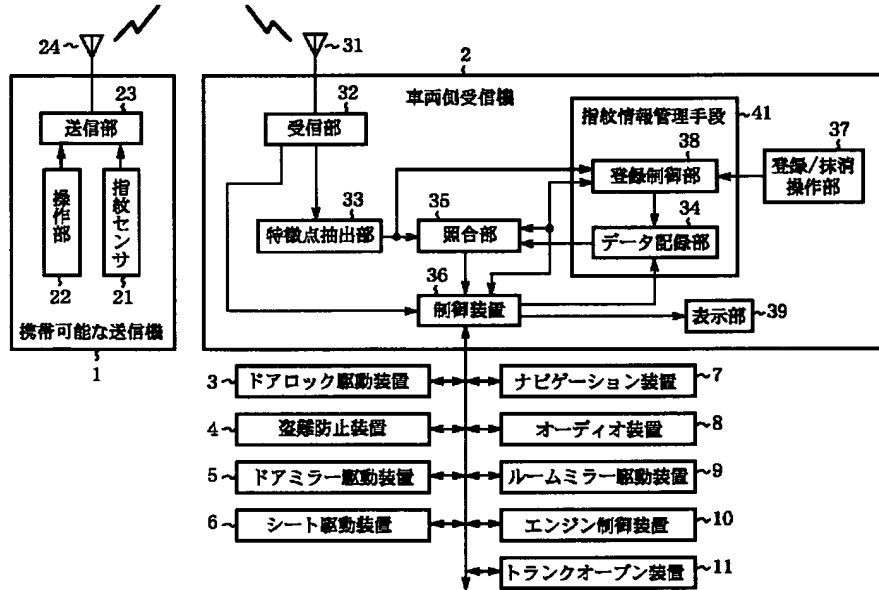
【図8】 この発明の実施の形態5による車両キーシステムの動作を説明するフローチャート(3)である。

【符号の説明】

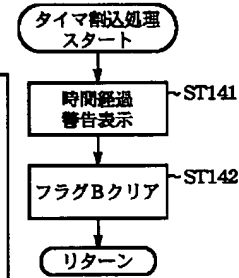
1 携帯可能な送信機、2 車両側受信機、3 ドアロック駆動装置(車両設備)、4 盗難防止装置(車両設備)、5 ドアミラー駆動装置(車両装置)、6 シート駆動装置(車両設備)、7 ナビゲーション装置(車*

*両設備)、8オーディオ装置(車両設備)、9 ルームミラー駆動装置(車両設備)、10エンジン制御装置(車両設備)、11 トランクオープン装置(車両設備)、21 指紋センサ(指紋情報取得手段)、23 送信部(送信手段)、32 受信部(受信手段)、35 照合部(指紋照合手段)、36 制御装置(制御手段)、41 指紋情報管理手段。

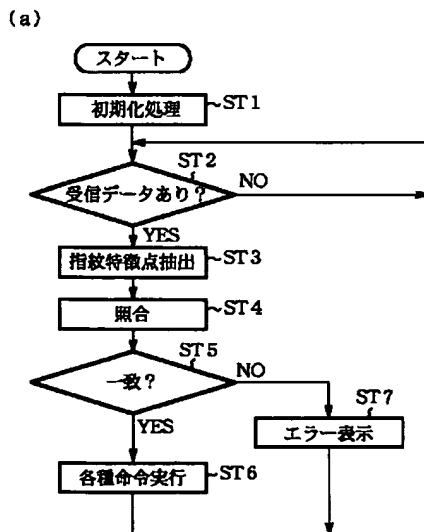
【図1】



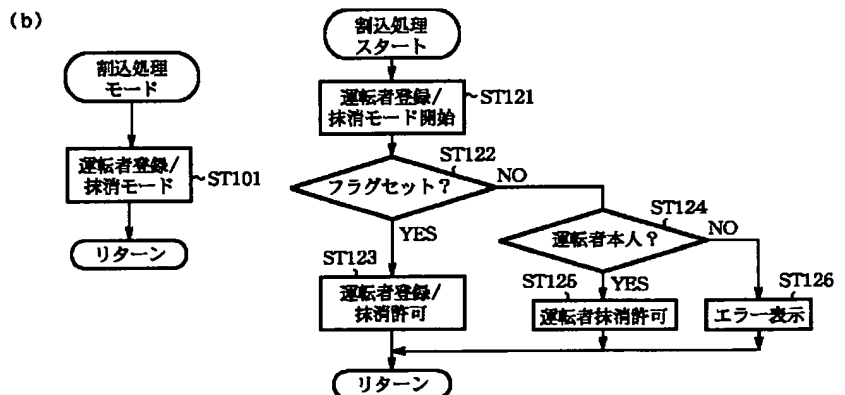
【図7】



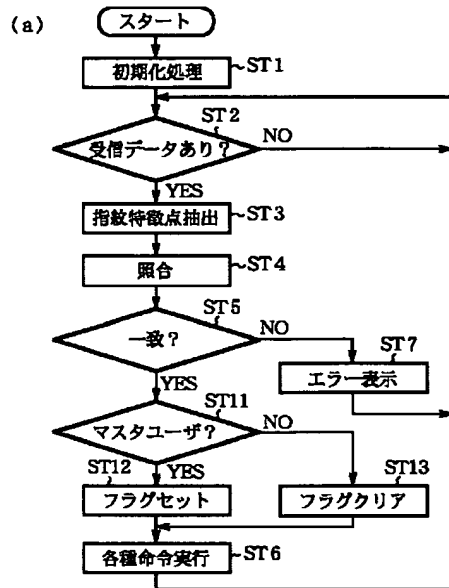
【図2】



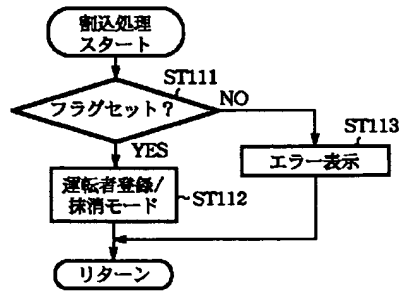
【図4】



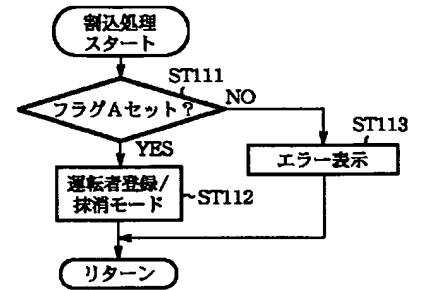
【図3】



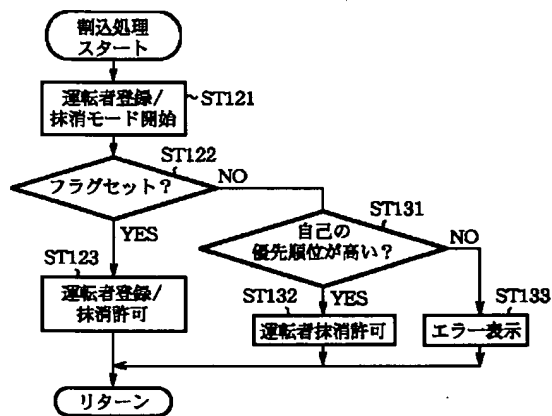
(b)



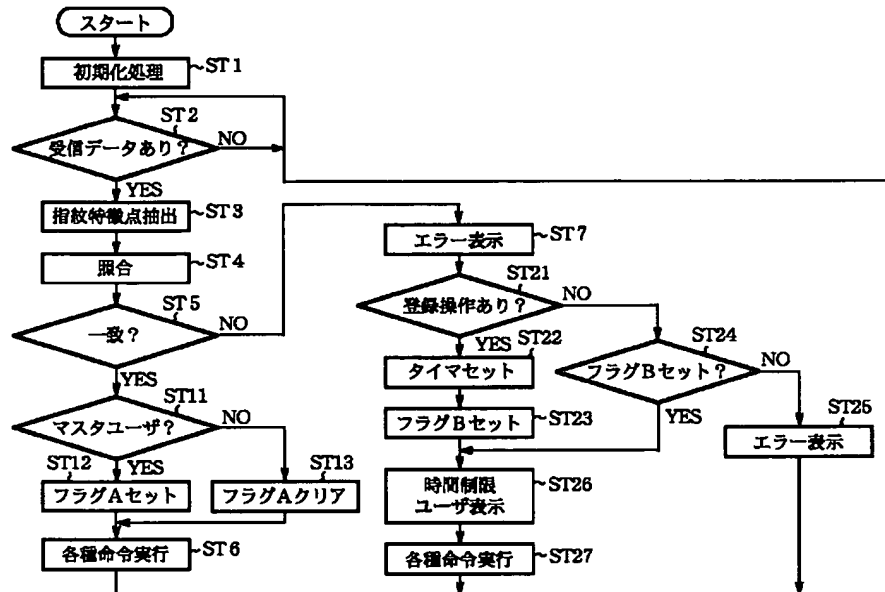
【図8】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
E 0 5 B 49/00

識別記号

F I
E 0 5 B 49/00

テーマコード(参考)
S

(72)発明者 立川 裕文
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 石倉 寿
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 福 優
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72)発明者 榎木 圭一
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
(72)発明者 永尾 浩治
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内
Fターム(参考) 2E250 AA21 BB05 BB08 DD09 EE12
FF24 FF36 GG08 GG13 HH01
JJ03 KK03 LL00 LL01 LL14
TT03